

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

61/3 405/32

Fig. A

565640

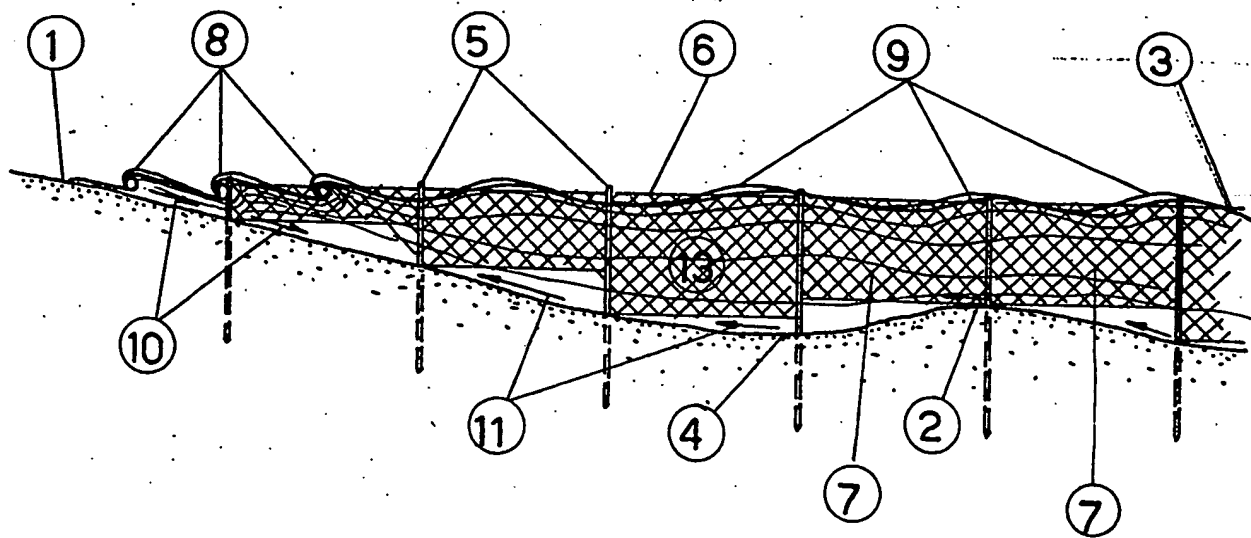
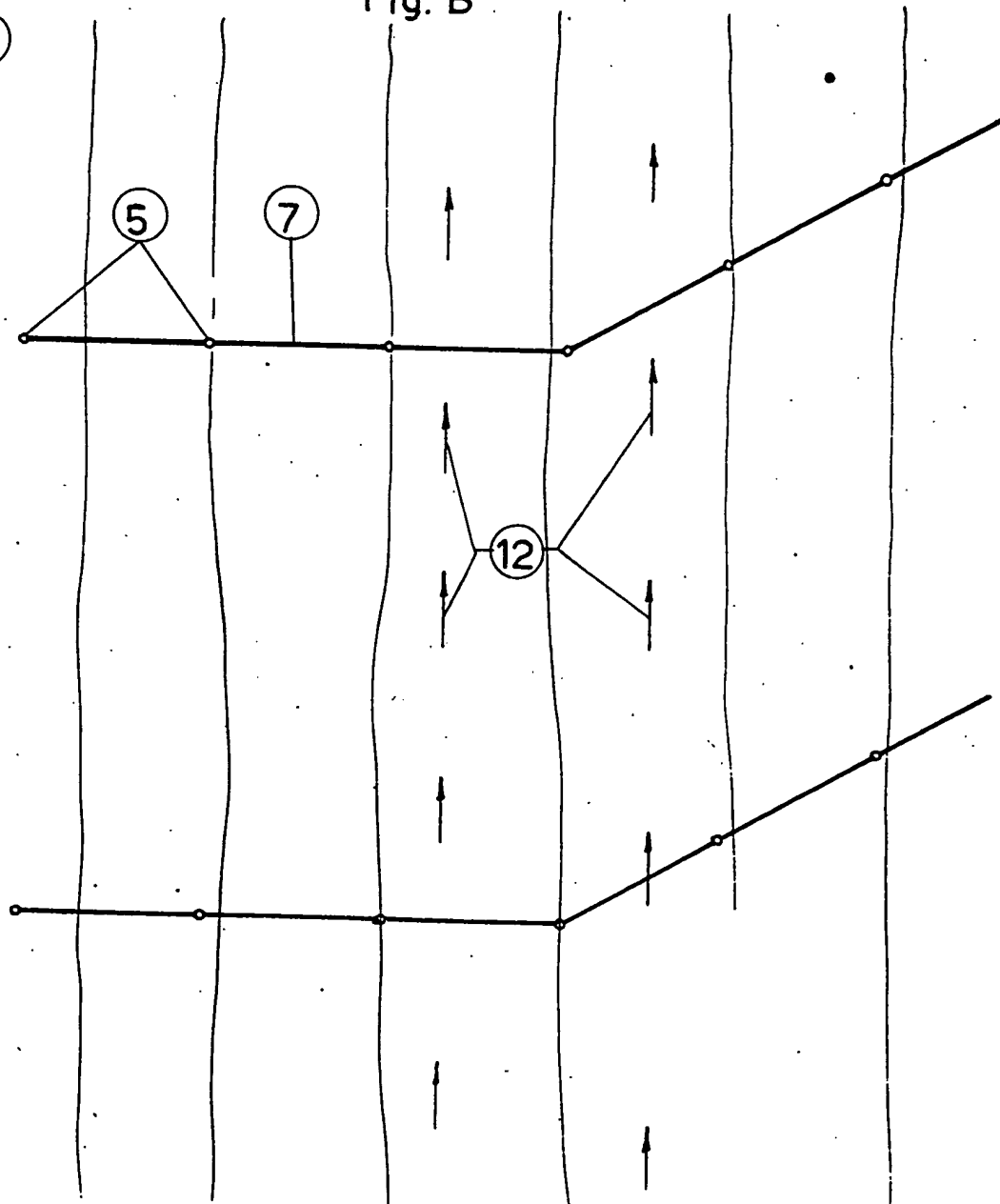


Fig. B



REPUBBLICA ITALIANA

Ministero
dell'Industria e del Commercio

UFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI
per Invenzioni, Modelli e Marchi

BREVETTO PER INVENZIONE
INDUSTRIALE 565640

Classe

E02b

Pier Emilio Braussi a Pesaro

Data di deposito: 5 dicembre 1956

Data di concessione: 1° agosto 1957

ITALY
DIV. 420
Cl 61

Metodo per la difesa dalla corrosione dei litorali sabbiosi,
mediante pannelli filtranti che diminuiscono l'impeto dei frangenti
e rallentano la velocità delle correnti

Constatato che il graduale depauperamento di sabbia, che in molti litorali si verifica per corrosione o per mancanza di compenso tra le sottrazioni e gli apporti sabbiosi, rappresenta un grave inconveniente sotto i più svariati aspetti, si è ricercato un sistema che costituisse una soluzione tecnica ed economica del problema.

La sabbia del fondo, per il moto ondoso, è in continuo movimento alternato, in ascesa verso la battigia ed in discesa verso i maggiori fondali; inoltre, per le correnti o per le onde oblique, è in continuo moto longitudinale, parallelo alla spiaggia.

Di tali movimenti, quello di ascesa è determinato dal flutto di fondo, che si verifica nei bassi fondali, per l'azione delle sovrappressioni dovute ai colmi d'onda, esercitate sugli strati liquidi rasenti al fondo, quello inverso è dovuto al trascinamento della massa liquida dei frangenti la quale, dopo aver risalito l'arenile, retrocede carica di elementi sabbiosi sollevati nel moto di ascesa o erosi dal litorale nel moto di discesa.

Il moto longitudinale è determinato dalla componente, tra la direzione obliqua delle onde e la direzione della massima pendenza dell'arenile, nonché dal trasporto dovuto alle correnti parallele al litorale.

E' logico quindi che qualsiasi sistema tendente a ridurre le corrosioni o a favorire il ripascimento del litorale, debba essere basato sui seguenti principi:

1) Non ostacolare il moto ondoso, nel sen-

so di non ridurre l'altezza dei colmi d'onda per non diminuire il flutto di fondo.

2) Ridurre l'impeto dei frangenti per diminuire il volume d'acqua spinto a riva, dall'entità del quale dipende la velocità di discesa e quindi la forza erosiva e la capacità di trasporto della corrente liquida di ritorno.

3) Rallentare le correnti longitudinali per diminuire la capacità di trasporto e favorire il deposito in loco delle particelle sabbiose in esse sospese, senza dirottare al largo le correnti stesse, evitando così il trascinamento delle sabbie in zone di alto fondale.

I tentativi fatti fino ad ora per proteggere le spiagge, influenzando il moto ondoso e le correnti, con difesa a scogliera, hanno dato risultati irregolari, spesso negativi, e comunque tali difese hanno comportato sempre notevolissime spese di impianto e di manutenzione e non hanno, certo giovato all'aspetto estetico del litorale.

Il sistema studiato e provato è per il quale si chiede copertura con brevetto, è costituito da un insieme di pannelli filtranti, come ad esempio reti, palizzate od altro, disposti in modo opportuno e rispondenti ai principi sopra menzionati.

Detto sistema, che praticamente ha una azione frenante, ostacola assai lievemente il moto ondoso, poichè in questo le velocità delle particelle di acqua sono assai basse, mentre ostacola in misura assai più sensibile l'impeto del frangente, nel quale le

velocità sono più elevate.

Tale differente azione sposta il bilancio, tra il moto di ascesa e quello di discesa delle sabbie, in favore del primo, il quale è dovuto al flutto di fondo.

Inoltre gli stessi pannelli filtranti, nei quali il rapporto tra i pieni e i vuoti è tale da non impedire il passaggio della massa liquida e quindi da evitare dirottamenti delle correnti longitudinali, esercitano una azione frenante sulle correnti stesse riducendone la forza erosiva e la capacità di trasporto.

Con ciò, non solo si impedisce la asportazione di sabbia, ma si favorisce il deposito di quella in sospensione proveniente da altre zone.

Nel disegno allegato, a titolo di esempio, si rappresenta un esperimento attuato sul litorale adriatico.

La pos. 1 figg. A e B indica la battigia; la pos. 2 fig. A indica la barra che normalmente esiste sui litorali sabbiosi; la pos. 3 fig. A indica il livello del medio mare; la pos. 4 fig. A indica il fondo del mare; la pos. 5 figg. A e B indicano i pali infissi sul fondo; la pos. 6 fig. A indica un tirante di collegamento dei pali; la pos. 7 figg. A e B indicano i pannelli filtranti appesi al tirante.

I pannelli filtranti pos. 7 figg. A e B ostacolano il frangente pos. 8 fig. A senza ridurre sensibilmente l'onda pos. 9 fig. A, diminuiscono quindi la forza erosiva della corrente di ritorno pos. 10 fig. A senza diminuire gli impulsi in ascesa pos. 11 fig. A: favoriscono quindi il ripascimento della spiaggia.

Inoltre la corrente pos. 12 fig. B esistente tra la battigia pos. 1 figg. A e B e la barra pos. 2 fig. A, ha maggior forza erosiva e capacità di trasporto nella zona pos. 13 figura A di maggior tirante d'acqua, zona che risulta lentamente erosa sul fondo pos. 4 fig. A con conseguenti franamenti dalle zone

pos. 1 e 2 fig. A: la sabbia franata dalla zona pos. 1 fig. A essendo successivamente asportata dalla corrente longitudinale pos. 12 fig. B, determina un impoverimento dell'arenile.

I pannelli filtranti esercitano una azione frenante sulla corrente stessa provocando il deposito di sabbia sul fondo pos. 4 fig. A ed impedendo i detti franamenti: anche in tal caso quindi favoriscono il ripascimento dell'arenile.

RIVENDICAZIONI

1. - Metodo per la difesa dalla corrosione dei litorali sabbiosi, mediante pannelli filtranti che diminuiscono l'impeto dei frangenti e rallentano la velocità delle correnti, caratterizzato dal fatto di poter anche essere costituito da semplici pali infissi, collegati da un cavo, al quale sono appese reti, facenti funzioni di pannelli filtranti.

2. - Metodo per la difesa dalla corrosione dei litorali ecc., caratterizzato dal fatto di agire riducendo prevalentemente l'impeto dei frangenti, che il moto ondoso.

3. - Metodo per la difesa dalla corrosione dei litorali ecc., caratterizzato dal fatto di agire rallentando la velocità delle correnti longitudinali, senza produrre effetto d'assieme e quindi senza deviare le correnti stesse.

4. - Metodo per la difesa dalla corrosione dei litorali ecc., caratterizzato dal fatto di essere opera non permanente, di eventuale impiego anche stagionale, e di modesto deterioramento paesistico.

5. - Metodo per la difesa dalla corrosione dei litorali ecc., caratterizzato dal fatto di essere di facile rimozione e spostamento e di potersi adattare alle necessità locali anche successive all'impiego iniziale.

Il tutto come sostanzialmente descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Allegato 1 foglio di disegni

Prezzo L. 200

~~61~~
3 405/32

Fig. A

565640

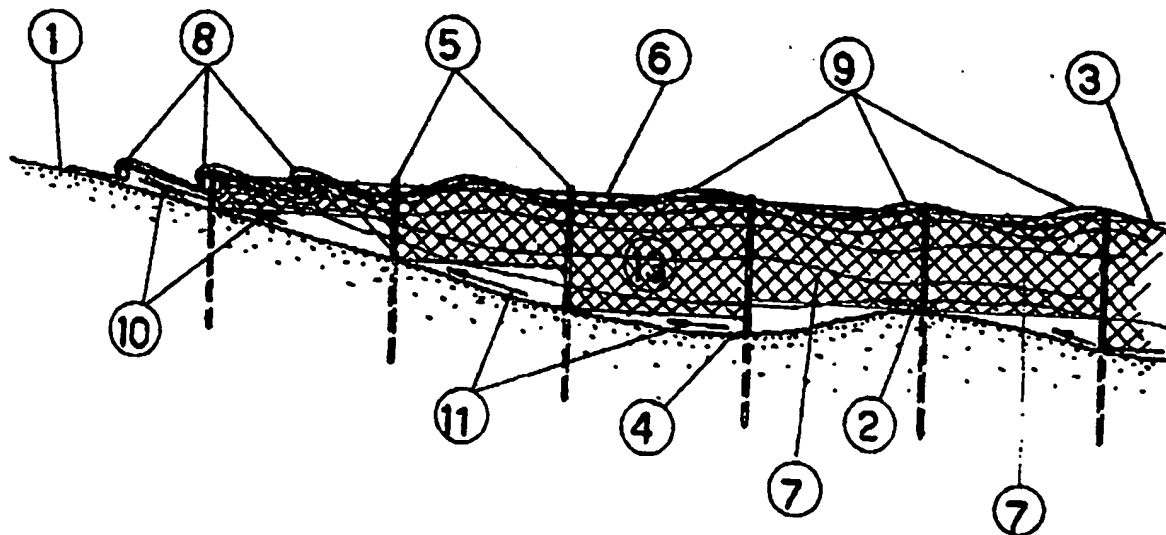
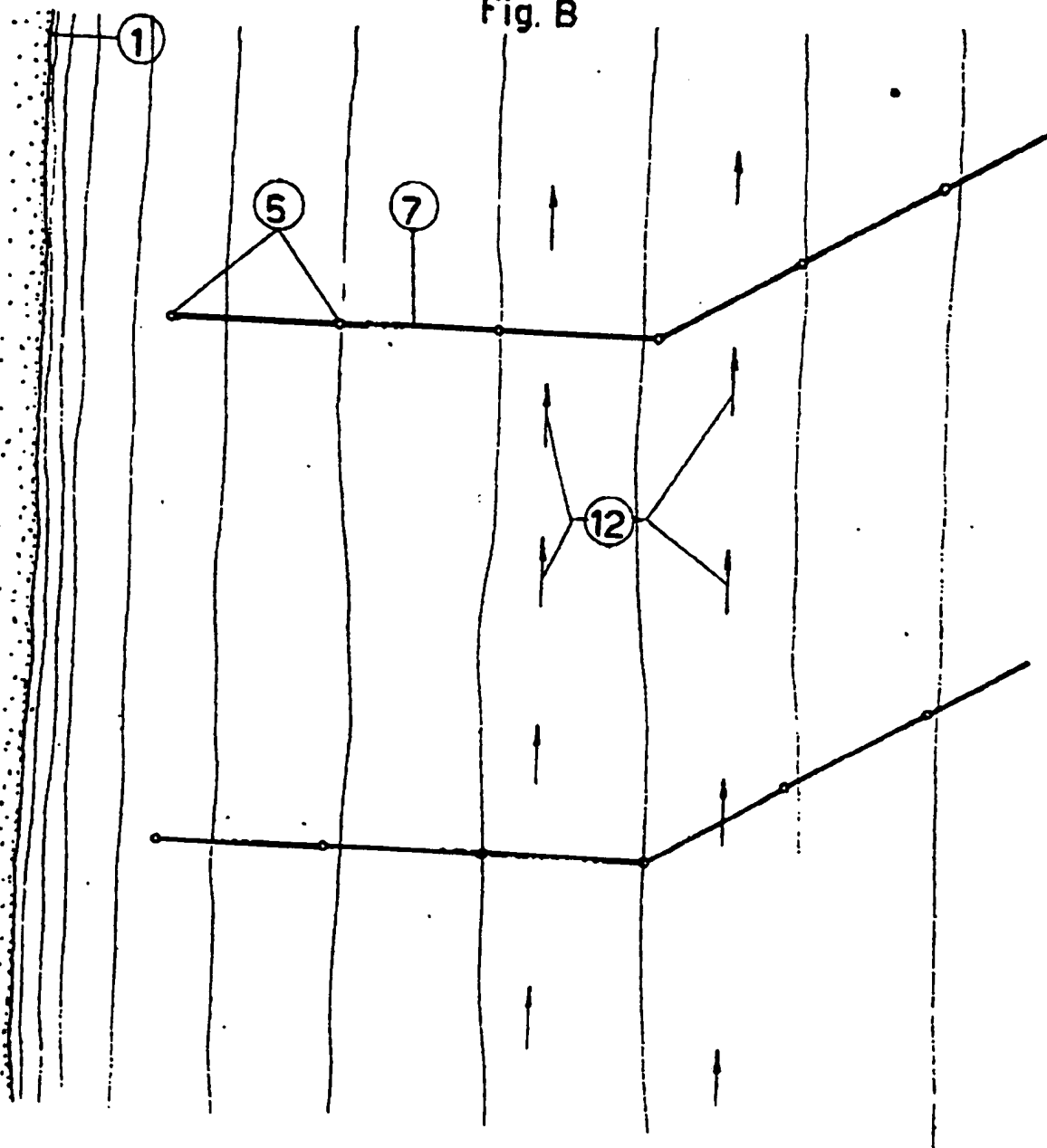


Fig. B



THE ITALIAN REPUBLIC
Ministry of Industry and Commerce

Central Office for Patents of Invention
/illegible words/

INDUSTRIAL PATENT 565640
Class E02b

Pier Emilio Braussi, Pesaro

Filed: December 5, 1956
Patented: August 1, 1957

**Method for defending against the erosion of the sandy coastlines
by means of filtering panels that reduce the impetus of the breakers
and diminish the speed of the currents**

In view that the gradual impoverishment of sand, that along many coastlines results from the erosion and the lack of compensation between the removal and the depositing of sand, represents a serious, multi-faceted problem, it was endeavored to find a system that would constitute a technical and economic solution of the problem.

The seabed sand, due to the movement of the waves, is in continuous alternate motion, rising towards the shoreline and descending towards the greater depths; further, because of the currents or the oblique waves it is in a continuous, longitudinal motion, parallel to the beach.

These motions, such as that of the ascent determined by the bottom waves, that takes place in the low depths due to the action of the overpressure because of the crests of the wave, exercised upon the liquid layers skimming on the bottom, the opposite is due to the dragging of the liquid mass of the breakers that, after having run up the sandy shore, recede full of sandy elements carried along in the ascent motion or eroded from the shoreline with the descending motion.

The longitudinal motion is defined by component between the oblique direction of the wave and the direction of the maximum slope of the sandy shore, as well as by the transport due to the current parallel to the shoreline.

Thus it is logical that any system tending to reduce the erosion or to help the

reseeding of the shoreline must be based on the following principles:

- 1) It must not hinder the motion of the waves in the sense of not reducing the height of the wave crest in order not to reduce the bottom flow.
- 2) To reduce the impetus of the breakers in order to reduce the water volume driven towards the shore, on the importance of which depends the speed of descent and therefore the erosive force and the transport capacity of the liquid return current.
- 3) To slacken the longitudinal currents in order to reduce the transport capacity and to help the depositing in place of the sandy particles in suspense, without diverting off-shore the current themselves, thus preventing the dragging along of the sand to deep zones.

The attempts made until now to protect the beaches, influencing the motion of the waves or the currents by means of jetties, gave irregular, frequently negative, results and although such protective measures always entailed extraordinary expenses for their installation and their maintenance they have not contributed to the aesthetic aspect of the shoreline.

The studied and tested system for which patent coverage is sought comprises a set of filtering panels such as, for example, nets or palisades or another system, set up in a suitable manner and according to the above-mentioned principles.

Such a system, that practically has a restraining action, interferes very slightly with the motion of the waves since, with this system, the speed of the water particles is very low while it impedes to a great extent the impetus of the breakers, of which the speed is much higher.

Such a varied action changes the balance between the ascent motion and that of descent of the sand, in favor of the first, which is due to the bottom wave.

Further, these same filtering panels, in which the relation between full and empty is such that it does not hinder the passing of the liquid mass and, thus, directly preventing the longitudinal currents, effectuating a braking action upon the current themselves, decreasing the erosive force and the transport capacity.

Thus, not only is prevented the removal of the sand but it is favorable for the depositing of the sand in suspension coming from another area.

By way of example, the attached illustration represents an experiment conducted on the Adriatic shoreline.

Pos. 1 in Figs. A and B represents the shoreline; pos. 2 in Fig. A represents the sandbar that usually exists along the sandy coastlines; pos. 3 in Fig. A represents the average level of the sea; pos. 4 in Fig. A represents the bottom of the sea; pos. 5 in Figs. A and B represent the stakes driven into the bottom; pos. 6 in Fig. A represents a connecting rod of the stakes; pos. 7 in Figs. A and B represent the filtering panels suspended from the rod.

The filtering panels at pos. 7 in Figs. A and B hamper the breaker at pos. 8 in Fig. A without considerably reducing the wave at pos. 9 in Fig. A, therefore reducing the erosive force of the return current at pos. 10 in Fig. A, without reducing the impulses of ascent at pos. 11 in Fig. A; this it is favorable for the new growth on the beach.

Further, the current at pos. 12 in Fig. B that exists between the shoreline at pos. 1 in Figs. A and B and the sandbar at pos. 2 in Fig. A has a greater erosive force and transport capacity in the zone at pos. 13 of Fig. A of greater water draught, a zone that is slowly eroded at the /illegible/ at pos. 4 in Fig. A with the consequent caving in of the area at pos. 1 and 2 in Fig. A; the caved in sand in the area at pos. 1 in Fig. A, being successively removed by the longitudinal current at pos. 12 in Fig. B, defines an impoverishment of the sandy shore.

The filtering panels effectuate a braking action on the current itself, causing the depositing of sand on the bottom at pos 4 in Fig. A and impeding said cavings in; even in such a case they benefit the new growth at the sandy shore.

CLAIMS

1. Method for defending against the erosion of the sandy coastlines by means of filtering panels that reduce the impetus of the breakers and diminish the speed of the currents, characterized by the fact that they can also be constituted by simple, driven

stakes, connected to a cable from which are suspended nets, that act as filtering panels.

2. Method for defending against the erosion of the sandy coastlines etc., characterized by the fact that it mainly deals with reducing the impetus of the breakers, the wavy motion.

3. Method for defending against the erosion of the sandy shorelines, etc., characterized by that the fact that it deals with reducing the speed of the longitudinal currents without causing a concomitant effect and thus without deviating the current itself.

4. Method for defending against the erosion of the sandy shorelines, etc., characterized by the fact that it is of non-permanent action, of eventual, even seasonal, use and of low landscape defacement.

5. Method for defending against the erosion of the sandy shorelines, etc., characterized by the fact that it is of easy removal and installation and that it can be adapted to the local needs even after the initial use.

The foregoing is essentially described and illustrated for the specific purposes.

1 page of illustrations.